

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-341560

(43)Date of publication of application : 13.12.1994

(51)Int.Cl.

F16K 7/16

(21)Application number : 05-131939

(71)Applicant : KIYOHARA MASAKO

(22)Date of filing : 02.06.1993

(72)Inventor : ITOI SHIGERU

YAMAJI MICHIO

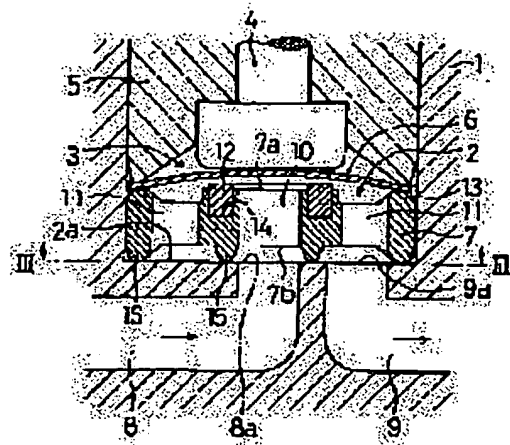
KOJIMA TETSUYA

(54) DIAPHRAGM VALVE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a diaphragm valve easy to maintain by forming a valve seat into a replaceable seat ring.

CONSTITUTION: A metallic flexible seat ring 7 is installed in a valve chest 2. On the surface 7a of the ring 7, a circular valve seat 12 to which a diaphragm 6 is contacted and removed is projected. On the reverse surface 7b of the ring 7, a seal 15 and a ring contact 16 are projected. The projecting amount of the seal 15 from the reverse side surface 7b is set a little larger than the ring contact 16, and when the ring contact 16 is contacted to the bottom wall surface 2a of the valve chest 2 by the pressing force of a diaphragm holder 5, the contact surface pressure of the seal 15 to the bottom wall surface 2a is made higher by the bending of the ring 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3280119

[Date of registration]

22.02.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-341560

(43)公開日 平成6年(1994)12月13日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 K 7/16

識別記号

庁内整理番号

D 7214-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-131939

(22)出願日 平成5年(1993)6月2日

(71)出願人 390035998

清原 まさ子

熊本県熊本市清水町山室408番地

(72)発明者 糸井 茂

大阪府大阪市西区立売堀2丁目3番2号

(72)発明者 山路 道雄

大阪府大阪市西区立売堀2丁目3番2号

(72)発明者 小島 徹哉

大阪府大阪市西区立売堀2丁目3番2号

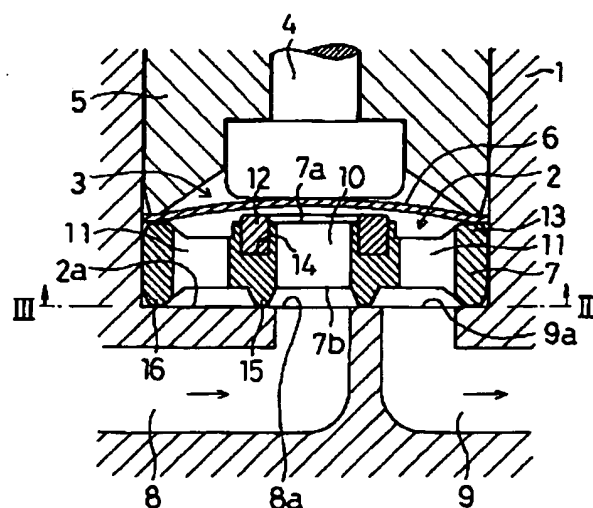
(74)代理人 弁理士 杉本 丈夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 ダイヤフラム弁

(57)【要約】

【目的】 弁座を交換可能なシートリングに形成しておくことにより、そのメンテナンスを容易に行いうるダイヤフラム弁を提供する。

【構成】 弁室2に金属製の可撓性シートリング7を嵌装してある。リング7の表面7aには、ダイヤフラム6が離接される環状の弁座12が突設されている。リング7の裏面7bには、シール部15及びリング接触部16が突設されている。シール部15のリング裏面7bからの突出量はリング接触部16より若干大きく設定されていて、ダイヤフラム保持体5による押圧力によってリング接触部16を弁室2の底壁面2aに接触させた場合、リング7が撓むことにより、シール部15の底壁面2aへの接触面圧がより高くなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 底壁面に流入通路口及び流出通路口を開口した弁室とダイヤフラム操作体を配設した弁操作室との間を遮蔽するダイヤフラムと、中心孔である弁孔を流入通路口に合致させた状態で弁室に嵌装された金属製の可撓性シートリングと、弁操作室に設けられており、ダイヤフラムの周縁部をシートリングの周縁部に押圧するダイヤフラム保持体と、を具備し、シートリングには前記流出通路口に連通する連通孔が穿設されており、シートリングの表面には、弁孔の周縁部に沿って、前記ダイヤフラム操作体によりダイヤフラムが離接される環状の弁座が突設されており、シートリングの裏面には、前記底壁面における流入通路口の周縁部分に接触する環状のシール部が弁孔の周縁部に沿って突設されていると共に、ダイヤフラム保持体による押圧力により弁室の底壁面に接触せしめられる環状のリング接触部がシートリングの周縁部に沿って突設されており、シール部の前記リング裏面からの突出量はリング接触部より若干大きく設定されていることを特徴とするダイヤフラム弁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ダイヤフラムを弁座に離接させることにより、流体通路を開閉しうるように構成されたダイヤフラム弁に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種ダイヤフラム弁としては、弁本体に、弁室及び弁操作室を形成すると共に、弁室を介して連通する流体通路つまり弁室の内壁面に開口する流入通路と流出通路とを形成し、弁室と弁操作室との間を遮蔽するダイヤフラムを、弁操作室に設けたダイヤフラム操作機構により、弁室の内壁面に流入通路口の周縁部に沿って形成した環状の弁座に離接させることにより、流入通路との周縁部に形成した弁座に離接させることにより、流体通路を開閉しうるように構成されたものがよく知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、かかる構造のものでは、弁座が流入通路口の開口面つまり弁室の内壁面に直接設けられているため、作業ミス、操作ミス等により弁座が損傷した場合における補修等のメンテナンスが極めて困難であった。

【0004】本発明は、かかる点に鑑みて、弁座を交換可能なシートリングに形成しておくことにより、そのメンテナンスを容易に行いうるダイヤフラム弁を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決した本発明のダイヤフラム弁は、底壁面に流入通路口及び流出通路口を開口した弁室とダイヤフラム操作体を配設した弁操作室との間を遮蔽するダイヤフラムと、中心孔である

弁孔を流入通路口に合致させた状態で弁室に嵌装された金属製の可撓性シートリングと、弁操作室に設けられており、ダイヤフラムの周縁部をシートリングの周縁部に押圧するダイヤフラム保持体と、を具備するものである。而して、シートリングには前記流出通路口に連通する連通孔が穿設されている。また、シートリングの表面には、弁孔の周縁部に沿って、前記ダイヤフラム操作体によりダイヤフラムが離接される環状の弁座が突設されている。さらに、シートリングの裏面には、前記底壁面における流入通路口の周縁部分に接触する環状のシール部が弁孔の周縁部に沿って突設されていると共に、ダイヤフラム保持体による押圧力により弁室の底壁面に接触せしめられる環状のリング接触部がシートリングの周縁部に沿って突設されており、シール部の前記リング裏面からの突出量はリング接触部より若干大きく設定されている。

【0006】

【作用】ダイヤフラム保持体の押圧力により、シートリングは弁室の底壁面に押し付けられ、流入通路口の周縁部分に接触するシール部により、流入通路口と弁孔とがシールされた状態で連通することになる。したがって、弁操作体によりダイヤフラムを弁座に押圧接触させて、弁孔を閉塞すると、流入通路から流出通路への流体流動が阻止される。

【0007】このとき、シール部のリング裏面からの突出量がリング接触部より若干大きく設定されていることから、ダイヤフラム保持体の押圧力によりリング接触部を弁室の底壁面に押し付けると、シートリングがシール部を支点として撓むため、シール部が底壁面における流入通路口の周縁部分により強く圧接されることになる。すなわち、シール部の底壁面への接触面圧がより高くなり、流入通路口と弁孔との間のシール力が極めて高くなる。したがって、流出通路から弁室に背圧が作用する場合にも、シール部と底壁面との間から流体が漏洩するといったいわゆる裏洩れを生じる心配がない。

【0008】また、ダイヤフラムを弁座から離間させると、流入通路口と流出通路口とが弁孔及び連通孔を介して連通され、流入通路から流出通路への流体流動が許容される。

【0009】このように、弁座を独立部材であるシートリングに形成したことによっては、弁機能上、何らの問題も生じない。しかも、独立部材たるシートリングは、容易に交換できるものであるから、冒頭で述べた従来のダイヤフラム弁に比してメンテナンス性を大幅に向上させ得る。

【0010】

【実施例】以下、本発明の構成を図1～図4に示す実施例に基づいて具体的に説明する。

【0011】図1に示すダイヤフラム弁において、1は弁本体、2は弁本体1に形成された横断面円形の弁室、

10

20

30

40

50

3は弁本体1に形成された弁操作室、4は弁操作室3に進退自在に配設されたダイヤフラム操作体たるステム、5は弁操作室3に配設されたダイヤフラム保持体、6は弁室2と弁操作室3との間を遮断する円形のダイヤフラム、7は弁室2に嵌装されたシートリングである。

【0012】弁本体1には、図1に示す如く、弁室2を介して連通する流体通路8、9が形成されている。すなわち、流入通路8及び流出通路9は弁室2の底壁面2aに開口8a、9aされており、特に、流入通路8aは底壁面2aの中心部位に開口されている。

【0013】ダイヤフラム保持体5は、図1に示す如く、ダイヤフラム6の周縁部をシートリング7へと押圧するものであり、その押圧力は弁本体1に螺着されたナット部材(図示せず)を締め付けることによって付与される。

【0014】シートリング7は、図1～図4に示す如く、外径寸法を弁室2の内径寸法に略一致させた金属製の円環状体に構成されており、軸線方向厚さを比較的薄くすることによって、或る程度の可撓性を有するものとしてある。シートリング7の中心孔たる弁孔10は流入通路8aに合致されている。また、シートリング7には、流出通路9aに連通する4個の連通孔11…が穿設されている。

【0015】また、シートリング7の表面7aには、環状の弁座12が弁孔10の周縁部に沿って突設されていると共に、環状のダイヤフラム保持部13がシートリング7の周縁部に沿って突設されている。ダイヤフラム保持部13は、ダイヤフラム保持体5による押圧力により、これとの間でダイヤフラム6の周縁部を挟圧保持する。

【0016】ところで、この実施例では、弁座12を合成樹脂材で構成して、リング表面7aに形成した環状溝14に埋込保持させてあり、弁座12の表面積を可及的に小さくすべく図っている。この弁座12には、ダイヤフラム6の中央部分がステム4の進退操作によって離接されるようになっており、この離接操作により流体通路8、9が開閉される。すなわち、ダイヤフラム6の弁座12への接着により弁孔10を閉塞すると、流入通路8から流出通路9への流体流動が阻止される(図2)。また、ダイヤフラム6を弁座12から離間させると、流入通路8と流出通路9とが弁孔10及び連通孔11…を介して連通され、流入通路8から流出通路9への流体流動が許容される(図1)。

【0017】また、シートリング7の裏面7bには、環状のシール部15が弁孔10の周縁部に沿って突設されていると共に、環状のリング接触部16がシートリング7の周縁部に沿って突設されている。このシール部15のリング裏面7bからの突出量は、図4に示す如く、リング接触部16より若干量h(通常、0.05mm程度)大きく設定されている。したがって、ダイヤフラム

保持体5の押圧力によりリング接触部16を弁室2の底壁面2aに押し付けると、シートリング7がシール部15を支点として撓むため、シール部15が底壁面2aにおける流入通路8aの周縁部分により強く圧接されることになる。すなわち、シール部15の底壁面2aへの接触面圧が高くなり、図2に示す閉弁状態において、流出通路9からの背圧によってシール部15と底壁面2aとの間から流体が漏洩するといったいわゆる裏洩れを生じる心配がない。

10 【0018】以上のように構成されたダイヤフラム弁にあっては、弁座構成部材たるシートリング7を交換自在な独立部材としたから、冒頭で述べた従来のダイヤフラム弁に比してメンテナンス性を大幅に向上させ得る。しかも、シートリング7を独立部材としたにも拘わらず、シール部15と底壁面2aとの間のシール性を上記した如く強力に確保できるようにしたから、裏洩れといった不都合を生じることがない。

【0019】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の基本原理を逸脱しない範囲において適宜に改良・変更することができる。

20 【0020】例えば、上記実施例では、リング接触部16をシートリング7に一体形成したが、このリング接触部16は上記弁座12と同様に合成樹脂材を埋め込み保持させることによって構成するようにしてもよい。

【0021】また、図5に示す如く、弁座12を含む各部を総てシートリング7に一体形成するようにしてもよい。

【0022】

30 【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のダイヤフラム弁は、弁座を独立した交換可能なシートリングに形成するようにしたものであるから、従来のものに比して、メンテナンス性が大幅に向上し、弁自体の寿命を大幅に向上させ得るものである。しかも、シートリングを独立部材としたにも拘わらず、シール部の流入通路口周縁部分への接触面圧を高めて、いわゆる裏洩れといった不都合を生じることがなく、所定の弁機能を充分に発揮し得るものであり、その実用的価値極めて大なるものである。

【図面の簡単な説明】

40 【図1】本発明に係るダイヤフラム弁の一実施例を示す開弁状態の断面図である。

【図2】同閉弁状態の断面図である。

【図3】図1のIII-III線断面図である。

【図4】図1の要部(シートリング)を取り出して示す拡大詳細図である。

【図5】変形例を示す図4相当の断面図である。

【符号の説明】

2…弁室、2a…弁室の底壁面、3…弁操作室、4…ステム(ダイヤフラム操作体)、5…ダイヤフラム保持体、6…ダイヤフラム、7…シートリング、7a…シー

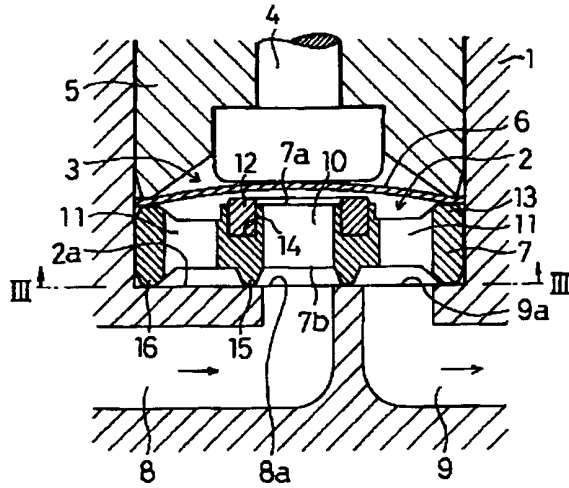
5

6

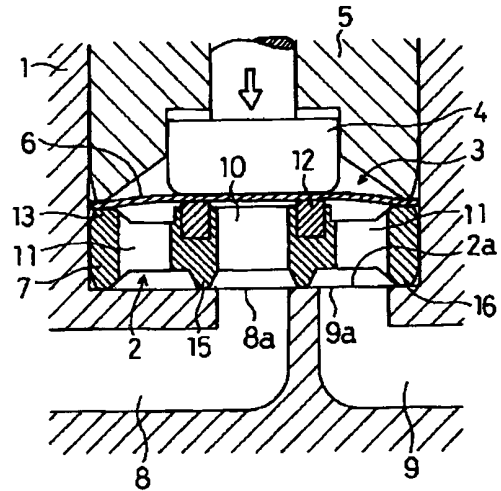
トリングの表面、7b…シートリングの裏面、8a…流入通路口、9a…流出通路口、10…弁座、11…連通*

*孔、12…弁座、13…ダイヤフラム保持部、15…シール部、16…リング接触部。

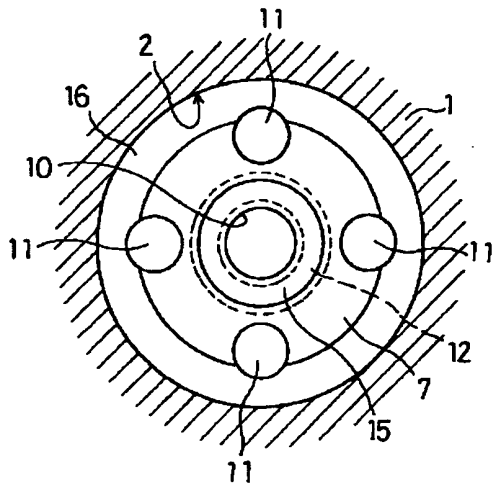
【図1】



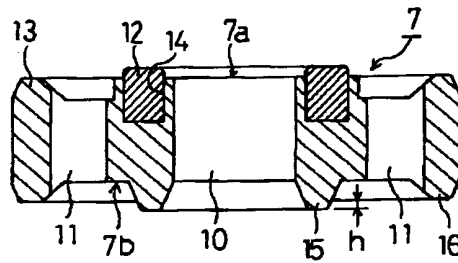
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

